

南京理工大学

2006 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号：200608023

考试科目：电力系统分析(满分 150 分)

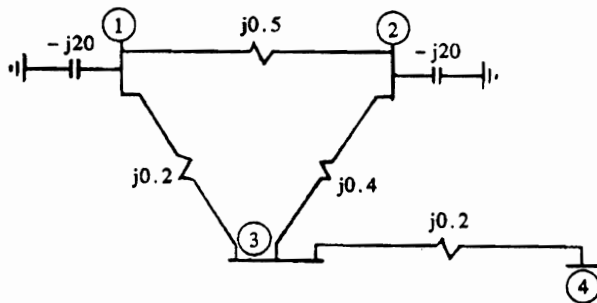
考生注意：所有答案（包括填空题）按试题序号写在答题纸上，写在试卷上不给分

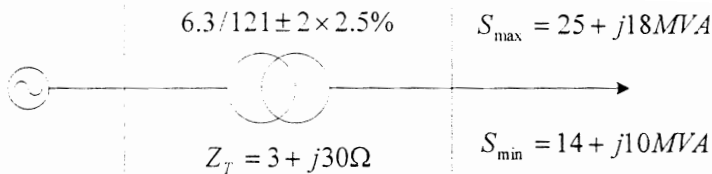
一、简答题（共 74 分）

- 1、为什么要规定电力系统的电压等级？试述我国不同地区的电压等级配置情况。（6 分）
- 2、简述电力系统运行的主要特点和对电力系统运行的基本要求。（5 分）
- 3、画出变压器 π 型等值电路，并解释在该电路中是如何实现变压的。（6 分）
- 4、解释电压降落、电压损耗和电压偏移。（6 分）
- 5、比较潮流计算的 NR 法和 PQ 分解法的优缺点。（7 分）
- 6、电力系统调压可采用哪些措施？（6 分）
- 7、电力系统短路的主要危害是什么？（6 分）
- 8、电力网络变换和化简有哪些方法？转移电抗和计算电抗的含义是什么？（7 分）
- 9、如何应用对称分量法分析不对称故障？（7 分）
- 10、简单电力系统中功角 δ 的含义是什么？（6 分）
- 11、试述用小扰动法分析电力系统静态稳定的步骤。（6 分）
- 12、用等面积定则分析自动重合闸对暂态稳定性的影响。（6 分）

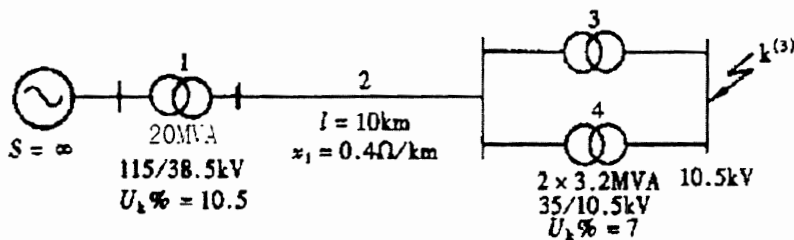
二、计算题（共 76 分）

- 1、某 110kV 输电线路，长 100km， $r = 0.21\Omega/km$ ， $x = 0.409\Omega/km$ ， $b = 2.74 \times 10^{-6} S/km$ ，线路末端功率 10MW， $\cos\varphi = 0.95$ 超前，已知始端电压为 112kV，试计算末端电压大小和相角以及始端功率。（16 分）
- 2、写出下图所示网络的节点导纳矩阵（各支路阻抗参数标幺值如图示）。（10 分）





- 4、下图网络中，降压变电站 10.5kV 母线上发生三相短路时，求短路点的冲击电流和短路功率（视系统为无限大功率电源）。（16 分）



- 5、如图所示电力系统，各元件参数如下：发电机 G-1：100MW， $\cos \varphi = 0.85$ ， $X_d'' = 0.183$ ， $X_2 = 0.223$ ；发电机 G-2：50MW， $\cos \varphi = 0.8$ ， $X_d'' = 0.141$ ， $X_2 = 0.172$ ；变压器 T-1：120MVA， $V_s\% = 14.2$ ；变压器 T-2：63MVA， $V_s\% = 14.5$ ；输电线路 L：每回 120km， $x_1 = 0.432 \Omega/\text{km}$ ， $x_0 = 5x_1$ 。试计算 f 点发生各种不对称短路时的短路电流。（19 分）

